ITEM 98 : CEPHALEES

Céphalée = toute plainte douloureuse centrée sur la région crânienne : motif fréquent de consultation
- **Céphalées primaires** = sans lésion causale sous-jacente (migraine, céphalée de tension, céphalée chronique quotidienne) : très fréquentes, évolue de façon récurrente et chronique dans la majorité des cas → diagnostic uniquement clinique
- **Céphalées 2ndr** = lésion locale ou générale sous-jacente : généralement céphalées récentes et inhabituelles → exploration

Clinique	*Caractéristiques*		**= Début** (soudain ou progressif), **durée** (heures, jours, mois, années = aiguë ou chronique), **atcd de céphalées**, (céphalée inhabituelle ou nouvelle crise) et **évolution** (aggravation, stable, amélioration spontanée, récurrences) - **Céphalées récentes à début soudain** ou **d'aggravation progressive** : évocatrice de céphalées 2ndr - **Céphalées chroniques paroxystiques** ou **quotidiennes** : évocatrice de céphalées primaires → L'apparition des céphalées récentes inhabituelles chez un patient avec céphalées chroniques doit faire entreprendre des explorations complémentaires - Autres : **facteurs favorisants, siège, type de douleur, intensité, fréquence et durée des crises, signes associés**
	SC		- Examen général : PA, température, auscultation cardiaque (souffle), examen cutané (purpura) - Examen neurologique : raideur méningée, signes de focalisation, examen des pupilles (myosis, mydriase, syndrome de Claude Bernard-Horner), acuité visuelle, champ visuel, examen du FO (œdème papillaire) - Examen locorégional : artères temporales > 50 ans (Horton), auscultation cervicale, examen des sinus, palpation des muscles cervicaux (contracture)
Orientation diagnostique	→ Toute **céphalée récente** (**soudaine** ou **progressive**) et **inhabituelle** doit être considérée comme une urgence		
	Céphalée récente	A début soudain	- A discuter en 1er : **hémorragie sous-arachnoïdienne, méningite, HTIC aiguë, syndrome de vasoconstriction cérébrale, 1ère crise de migraine** - Autre : **hématome cérébral, dissection cervicale, glaucome aigu, sinusite aiguë**
		D'aggravation progressive	**- HTIC subaiguë** : **tumeur, abcès, hématome sous-dural**… - Autre : **thrombose veineuse cérébrale, méningite subaiguë, maladie de Horton**
	Céphalée chronique	Continue	- **Céphalées de tension, abus d'antalgiques, post-traumatiques, cervicalgies chroniques** - Autres : **hyperviscosité sanguine, insuffisance respiratoire…**
		Paroxystique	- **Migraine** (cause la plus fréquente), **malformation artérioveineuse, névralgie d'Arnold**, céphalées essentielles diverses (**céphalées d'effort, toux, coïtale, au froid**…)
Examens complémentaires	**Scanner cérébral sans injection**		- Céphalée brutale: - Hyperdensité spontanée des espaces sous-arachnoïdiens: **hémorragie méningée** - Hyperdensité du parenchyme cérébral/cérébelleux: **hématome parenchymateux** - Céphalée récente progressive : **processus expansif** ou **hydrocéphalie** - En l'absence de cause évidente : compléter par un **scanner injecté** ou une **IRM** → Un scanner cérébral normal ne permet pas d'écarter une cause lésionnelle : **5-10%** des hémorragies méningées, **30%** des thromboses veineuses cérébrales, la quasi-totalité des dissections cervicales au stade aigu et la quasi-totalité des méningites
	IRM cérébrale		- Suspicion de **thrombose veineuse cérébrale** - Diagnostic de **dissection artérielle** (imagerie vasculaire cervicale), de **nécrose ou d'hémorragie hypophysaire**, **d'hypotension intracrânienne** ou de **pachyméningite** - Plus sensible que le scanner pour les **hémorragies méningées** (T2-FLAIR et T2*)
	Autres imageries cérébrales		**- Imagerie des artères intracrâniennes** = **angioscanner** ou **angio-IRM** : anévrisme rompu (hémorragie méningée) ou non rompu (suspicion de fissuration), vasospasme **- Imagerie des artères cervicales** = **angioscanner** ou **angio-IRM** : dissection cervicale **- Angiographie cérébrale conventionnelle** très rarement indiquée : hémorragie méningée (traitement endovasculaire d'un anévrisme), suspicion de thrombose veineuse avec IRM normal ou suspicion d'angiopathie cérébrale aiguë ou d'angéite cérébrale non visible à l'angioscanner/IRM
	Ponction lombaire		- **En 1ère intention** (avant toute imagerie cérébrale) **si syndrome méningé fébrile**, en l'absence de troubles de la conscience ou de signes neurologiques focaux - **Après un scanner normal** devant toute céphalée récente et inhabituelle brutale ou progressive : recherche d'une hémorragie sous-arachnoïdienne (LCS hémorragique) ou d'une méningite - **Mesure de pression au manomètre** ou **par tubulure** : patient en décubitus latéral gauche, abdomen non contracté, avant soustraction de liquide → N = **10-20 cm d'eau**, HTIC si **> 25 cm** (adulte) ou **28 cm** (enfant)
	Autres		- **Examen ophtalmologique** : recherche d'un œdème papillaire (HTIC) ou d'une atteinte ophtalmologique - **Scanner des sinus** et **examen ORL** : si suspicion de pathologie ORL

Pathologie intra-crânienne et méningée	**Hémorragie sous-arachnoïdienne**		= **10 à 30%** des céphalées soudaines : apparition explosive (en « coup de tonnerre »), très intense, pouvant régresser totalement en cas d'**hémorragie méningée de faible abondante** (céphalée « sentinelle » d'une rupture d'anévrisme) ou de **syndrome fissuraire d'une MAV** - **Scanner cérébral** en urgence (Se = 90% dans les 24h, 50% la 1ère semaine) - **IRM** (FLAIR et T2* écho de gradient : meilleure sensibilité) - **PL** en urgence : devant toute céphalée « explosive » avec imagerie cérébrale normale - Imagerie vasculaire : **angioscanner, angio-IRM, artériographie cérébrale**
	Thrombose veineuse cérébrale		= Céphalée habituellement récente et progressive : quasi-constante, associée à d'autres signes d'HTIC ou parfois isolées (2-3%) - **Signes focaux bilatéraux** et **à bascule**, contexte (femme jeune, post-partum…) - **Imagerie cérébrale + imagerie du système veineux** (IRM ou angioscanner veineux) - Complication : **infarctus veineux** avec lésion œdémateuse souvent hémorragique - TTT : - **Anticoagulant** en urgence (même en cas de suffusion hémorragique) - **PL évacuatrice** (avant le traitement anticoagulant) possible en cas d'HTIC
	Cause vasculaire	**Hématome/ infarctus cérébral**	- **Céphalée aiguë fréquente**, notamment en cas d'**hématome intraparenchymateux**, surtout de localisation cérébelleuse, association quasi-constante à un **déficit focal**
		Syndrome de vasoconstriction cérébrale	= **Angiopathie cérébrale aiguë réversible** : cause fréquente de céphalée soudaine - **Céphalées « en coup de tonnerre »,** durant 5 minutes à plusieurs heures, possiblement répétées **en salves** durant **1 à 3 semaines** - Possiblement accompagnée de **déficits focaux** et de **crises comitiales** - Contexte évocateur : post-partum ++, rapport sexuel, prise de vasoconstricteur (dérivé ergoté, antidépresseur ISRS, cannabis)… - Complication : **hémorragie** ou **infarctus cérébral, hémorragie méningée** **- Angio-IRM/angioscanner** : rétrécissements artériels intracrâniens diffus et segmentaires, réversibles en 1 à 3 mois - TTT : repos, **inhibiteur calcique** = **nimodipine**
		Encéphalopathie hypertensive/ éclampsie	= **Leuco-encéphalopathie postérieure réversible (PRESS)** : - Contexte : **HTA maligne, prééclampsie, toxique**… - Tableau aigu/subaigu : **céphalées, troubles visuels** (HLH, cécité corticale), **crises comitiales** **- IRM** : hypersignaux de la SB, principalement postérieurs, par **œdème vasogénique** - Evolution favorable avec le traitement de la cause
		Nécrose pituitaire	= **Céphalée brutale** associée à des **troubles visuels**, diagnostic à l'**IRM**
	Processus expansif intracrânien		**= Céphalées par hypertension intracrânienne** : céphalée récente, souvent progressive - Exagération par l'effort et la position couchée - **Vomissements**, pouvant soulager temporairement la céphalée - **Œdème papillaire bilatéral** au FO (inconstant) - Signes parfois associés : **ralentissement psychique**, **diplopie** (atteinte uni- ou bilatérale du VI, sans valeur localisatrice) - **« Eclipses » visuelles** = trouble bilatéral transitoire de la vision : tardif, de signification péjorative - **IRM** ou **scanner injecté** : hydrocéphalie, abcès, tumeur primitive ou 2ndre, hématome sous-dural…
	HTIC bénigne		= Syndrome d'HTIC sans processus expansif à l'imagerie → diagnostic d'élimination - Contexte évocateur : **jeune femme obèse** (prise de poids), prise de **corticoïdes**, **vitamine A** - **PL avec prise de pression** (après imagerie) : confirmation de l'HTIC, soulagement de la céphalée - TTT : **PL soustractive**, **acétazolamide** (Diamox® : diurétique antihypertenseur), **perte de poids**
	Hypotension du LCS		= Baisse de pression du LCS due à une **brèche durale iatrogène** (**PL, anesthésie péridurale, rachianesthésie, infiltration, neurochirurgie**), **traumatique** ou **spontanée** - **Céphalées diffuses**, déclenchées à l'orthostatisme, disparaissant rapidement en 15 minutes en position allongée (syndrome post-PL), **progressive** (85%) ou **soudaine** - Signes parfois associés : **acouphènes, nausées, diplopie** (paralysie du VI) **- IRM cérébrale** : rehaussement intense des méninges après injection de gadolinium, déplacement cranio-caudal des structures encéphaliques, parfois aspect collabé des ventricules - TTT : - **Caféine** - I**njection péridurale de sang autologue** (*blood-patch*) : très efficace - Complication : **hématome sous-dural, thrombose veineuse cérébrale** → aggravation des céphalées, perte du caractère postural

Pathologie loco-régionale	**Méningite et méningo-encéphalite**		= **Céphalée fébrile** avec **syndrome méningé** → oriente en urgence vers une méningite infectieuse = PL indispensable - **Méningo-encéphalite** : céphalée précédant les signes neurologiques focaux, les crises d'épilepsies et les troubles de vigilance - **Méningo-encéphalite lymphocytaire** : traitement antiherpétique (aciclovir) en urgence, avant confirmation virologique (recherche de l'HSV par PCR)
	Dissection artérielle		= **Dissection de l'artère carotide interne** ou **vertébrale** : **cervicalgie** et/ou **céphalée**, à début brutal, ou parfois plus progressif - Signe associé de dissection carotidienne : **syndrome de Claude Bernard-Horner** par atteinte sympathique (myosis, ptosis, pseudo-énophtalmie), **acouphène pulsatile**, **paralysie du XII** - **Echo-Doppler** ou **angioscanner/angio-IRM** : rétrécissement artériel avec hématome de la paroi - En cas de dissection vertébrale intracrânienne: rechercher une **hémorragie méningée** par IRM et PL (risque de **rupture** par **dissection sous-adventielle**)
	Névralgie d'Arnold		= Conflit du **nerf occipital** avec la charnière osseuse : - Céphalée en éclair, déclenchée par les mouvements du cou - Partant de la charnière cervico-occipitale et irradiant en hémi-crâne jusqu'à la région frontale
	Affection non	**Glaucome aigu**	- **Douleur** à prédominance périorbitaire avec **œil rouge, trouble visuel unilatéral** (BAV, halos lumineux) et parfois **mydriase modérée aréactive** - Diagnostic : mesure de la pression intraoculaire
		Sinusite aiguë	- **Céphalées frontales**, souvent très intenses, ↗ en position tête penchée en avant et en position allongée, majorée à la pression des régions sinusiennes, **écoulement nasal purulent** (absent si sinusite « bloquée ») → **scanner des sinus**
		Affection rhumato-logique	= **Arthrose cervicale, séquelle de fracture/luxation d'une vertèbre cervicale, polyarthrite rhumatoïde** (luxation atloïdo-axoïdienne) - **Céphalées** généralement **postérieures**, **contractures musculaires paravertébrales** associées
Pathologie générale	**Maladie de Horton**		= **Artérite temporale** : céphalée récente et inhabituelle chez un sujet > 60 ans - **Céphalée en « lourdeur » temporale**, avec un fond continu et une recrudescence lors du contact de la région temporale ou du cuir chevelu - Signes associés : **artère temporale indurée, douloureuse et non pulsatile**, **AEG, pseudo-polyarthrite rhizomélique** (50% des cas), épisodes de **cécité monoculaire transitoire**, **infarctus cérébraux**, **claudication de la mâchoire** → risque immédiat de **cécité définitive**
	Intoxication au CO		= **Céphalée aiguë** ou **chronique** (90% des cas), précédant d'autres signes d'intoxications (**vertiges, étourdissements, troubles visuels, asthénie, sensation ébrieuse**) - ↗ du taux de carboxyhémoglobine (HbCO) : **céphalées intenses** avec **confusion**, voire **coma** si > 30% **- Céphalée chronique** : notamment nocturne ou survenant à l'intérieur d'une pièce spécifique
	Autres		**- HTA** **- Polyglobulie** **- Hypercapnie** **- Hypoxie** **- Fièvre** - Prise médicamenteuse : **contraception oestroprogestative, dérivé nitré, abus médicamenteux**…
TTT	TTT antalgique		**= Traitement antalgique** non spécifique (**paracétamol, nefopam**) ± associé à un **antiémétique** - Préférer la voie IV en cas de nausées et/ou vomissements - **Aspirine** et **AINS** à éviter : peuvent aggraver une hémorragie intracrânienne - **Sédatifs** à éviter : peuvent masquer des troubles de vigilance
	TTT étiologique	Exacerbation aiguë de céphalée primaire	- Traitement antalgique (AINS) + antiémétique (métoclopramide) IV - Isolement au calme dans un lieu sombre - En cas d'inefficacité des traitements habituels : rechercher une céphalée 2ndr
		Céphalées 2ndr graves = TTT de la cause	- Méningite bactérienne : **antibiothérapie** - Anévrisme : **embolisation, chirurgie** - Maladie de Horton : **corticothérapie** - Thrombose veineuse cérébrale : **anticoagulation efficace** - Hydrocéphalie : **dérivation ventriculaire…**

HYPERTENSION INTRA-CRANIENNE

HTIC = augmentation de la pression intracrânienne **> 15 mmHg** (chez l'adulte)

Physiopathologie

- **Boîte crânienne** = enceinte fermée, inextensible : **Pression intracrânienne (PIC)** normale = **10 mmHg**
- Volume constant = **1400 mL** : **parenchyme cérébral** (88%), **LCR** (9%) et **vaisseaux** (3%)

Courbe pression-volume

= Allure exponentielle
- **Phase de plateau** : PIC stable malgré une augmentation du volume intracrânien par réduction des secteurs liquidiens (ventriculaires, sous-arachnoïdiens et espaces de Virchow-Robin), des espaces vasculaires (essentiellement veineux) et par compliance du système nerveux ➙ phase de compensation
- **Phase de décompensation** : augmentation rapide et importante de la PIC pour une augmentation faible de volume intracrânien

➙ La compliance augmente avec **l'âge avancé** et la **présence de sutures crâniennes ouvertes** (enfant)

Perfusion cérébrale

Débit sanguin cérébral (DSC) = **50 ml/min pour 100 g de substance cérébrale** = **700 ml/min**

➙ La consommation en O_2 diffère entre : - **Substance grise** = **80 ml/min/100 g**
- **Substance blanche** = **20 mg/min/100 g**

➙ Représente **20%** de la consommation d'oxygène totale (pour 2% du poids corporel)
- Proportionnel à la pression de perfusion cérébrale (PPC) : **PPC = PAM – PIC**
- Inversement proportionnel aux résistances vasculaires (RV) : **DSC = PPC/RV**

➙ Jusqu'à une PPC de **40 mmHg,** le DSC est maintenu à un niveau suffisant par un phénomène d'auto-régulation qui diminue les résistances vasculaires par vasodilatation

HTIC lente ou subaiguë

Céphalées

- Récente, inhabituelle, d'aggravation progressive
- Surtout le matin au réveil ou en 2nd partie de nuit
- Par crises de siège variable, diffuse ou localisée, le plus souvent bitemporale, en étau, ou fronto-sous-occipitale, aggravée par les mouvements de tête
- Augmentée par manœuvre de Valsalva : effort à glotte fermée, toux, défécation
- Résistance aux antalgiques usuels

Vomissements

= Inconstants
- A l'acmé des céphalées, en jet (ou en fusée), soulageant les céphalées
- Parfois isolées : **forme pseudo-digestive d'HTIC** avec malaises digestifs ou nausées, surtout chez l'enfant (tumeur de la fosse postérieure)

Troubles visuels

= Tardifs, peut engager le pronostic visuel en cas d'évolution prolongée
- Atteinte des **nerfs VI** : **diplopie horizontale**, sans valeur localisatrice
- Atteinte des **nerfs II** : **gêne visuelle, impressions furtives de brouillards** obscurcissant la vue avec **éclipses visuelles, baisse d'acuité visuelle tardive**
- FO : **œdème papillaire** (flou des bords de la papille, dilatation veineuse, puis saillie de la papille avec coudure des vaisseaux), puis **hémorragies en flammèches** et **exsudats**
- Evolution tardive vers l'**atrophie optique** avec **cécité**

➙ **Syndrome de Foster-Kennedy** : atrophie optique avec œdème papillaire controlatéral
- Atteinte supra-nucléaire : **paralysie de l'élévation du regard** = **syndrome de Parinaud** (« yeux en coucher de soleil » chez l'enfant)

Troubles cognitifs

- **Ralentissement, somnolence**
- **Sensation de tête lourde** et **vide**
- **Troubles de l'attention, de la concentration, mnésiques** : fluctuants

Autres

- **Sensation vertigineuse** avec **démarche ébrieuse**
- **Acouphènes** (bourdonnement d'oreille)
- **Signes d'engagement** :

. Troubles neuro-végétatifs : bradycardie, PA instable, hyperthermie, troubles du rythme, fréquence respiratoire anormale, encombrement pulmonaire

. Signe de localisation

. Crises convulsives

Aspect particulier chez l'enfant

- Avant fermeture des sutures osseuses (fontanelle antérieure = 15-18 mois, fontanelle postérieure = 6-9 mois) : augmentation du périmètre crânien > 2 DS = **macrocrânie**, **tension de la fontanelle antérieure**, **disjonction des sutures, réseau veineux du scalp trop visible, regard en « coucher de soleil »**
- Enfant plus âgé : - **Signes pseudo-digestifs** (« fausse appendicite de l'HTIC »)
- Parfois **réouverture des sutures** avec **augmentation du périmètre crânien**
- Possible **atrophie optique** sans passer par le stade d'œdème papillaire

HTIC aiguë	- **Signes d'HTIC** d'apparition rapidement progressive - **Risque d'engagement** : déplacement d'une structure cérébrale en dehors du compartiment anatomique normal		
	Engagement temporal	= Déplacement au-delà du **bord libre de la tente** des **structures temporales internes** : due à une lésion siégeant au moins en partie au niveau de la partie antérieure du lobe temporal - **Compression du TC** avec **atteinte du nerf III** : **anisocorie** ± réactive homolatérale - Compression du **pédicule cérébral** : **déficit moteur** controlatéral - Déformation du TC : **coma** (atteinte de la formation réticulée), jusqu'au **décès** → Risque de **séquelle** : **infarctus séquellaire** du territoire de l'artère cérébrale postérieure	
	Engagement amygdalien	= Hernie des **amygdales cérébelleuses** dans le **trou occipital** avec **compression de la jonction bulbo-cervicale** : due à une lésion développée dans la fosse postérieure - **Céphalées occipitales, torticolis, attitude guindée de la tête** (surtout chez l'enfant) - Forme évoluée : **. Modification du tonus postural**, jusqu'aux **crises d'opisthotonos** **. Troubles du rythme** et **de la fréquence respiratoire, décès**	
	Engagement sous-falciforme	- **Troubles cognitifs** (difficile à individualiser de la lésion causale) - **Déficit moteur** controlatéral - Imagerie cérébrale : déplacement de la ligne médiane	
	Engagement diencéphalique	= Pression exercée sur les **structures thalamiques** de haut en bas et bilatérale - **Hoquet** - **Troubles de la vigilance** et **de la conscience** très rapides	
	Engagement du culmen cérébelleux	= Pression exercée dans la fosse cérébrale postérieure, du bas vers le haut - **Trouble de la conscience** très rapides	
Formes cliniques	**Hydrocéphalie à pression normale**	= **Hydrocéphalie chronique de l'adulte** : augmentation de la PIC de base ou en enregistrement dynamique, généralement par **trouble de résorption du LCS** - **Idiopathique** ou séquelle de **méningite**, **d'hémorragie méningée** ou de **traumatisme crânien** - **Triade de Hakim** : trouble cognitifs, trouble de la marche, troubles mictionnels, sans céphalées - Imagerie cérébrale : dilatation du système ventriculaire ± signes de résorption trans-épendymaire (hypodensité autour des cornes ventriculaires) - Traitement : **dérivation ventriculopéritonéale** ou **ventriculocardiaque**	
	HTIC bénigne	- FdR : **obésité**, **thrombophlébite cérébrale**, trouble endocrinien (**hypoparathyroïdie**, **insuffisance surrénalienne**), **déficit en vitamine A/B** ou **galactokinase**, **progestérone de synthèse** - Manifestations : **céphalées d'HTIC** avec **troubles visuels** (œdème papillaire) → pronostic visuel - Imagerie cérébrale : ventricules cérébraux de taille normale, dilatation des gaines optiques - Traitement : prise en charge des FdR, **diurétique** (acétazolamide), voire **dérivation interne du LCS**	
Bilan	→ **Ponction lombaire formellement contre-indiquée** : risque d'engagement temporal ou amygdalien		
	Imagerie cérébrale	= **IRM** ou **TDM cérébral avec injection** : en extrême urgence (décompensation avec engagement), en urgence (HTIC lente) ou en semi-urgence (doute diagnostique) - Cause : hydrocéphalie, lésion parenchymateuse, œdème cérébral…	
Cause	**Hydrocéphalie**	= Augmentation du volume du LCS : **uni-, bi-, tri-** ou **quadri-ventriculaire** - Voies d'écoulement : - **Communicante** : en aval du 4e ventricule (citernes de la base) - **Non communicante** : en amont du 4e ventricule	
		Causes d'hydrocéphalie obstructive	- Lésion cérébrale : **tumeur cérébrale** (comprimant le 3e ou 4e ventricule ou les trous de Monroe), **hémorragie méningée**, **rupture intra-ventriculaire d'un hématome cérébral** (inondation ventriculaire), **méningite** - **Malformation congénitale** : **sténose de l'aqueduc de Sylvius**, **imperforation des trous de Magendie et Luschka**, **malformation de Dandy-Walker**, **malformation de la charnière occipito-cervicale** (Arnold-Chiari)
	Lésion parenchymateuse	- **Tumeur** ou **abcès cérébral** ± **Œdème cérébral** : **. Vasogénique** = accumulation d'eau **extracellulaire** : sensible aux corticoïdes **. Cytotoxique** = **intracellulaire** : ne répond pas aux corticoïdes	

Cause	Lésion vasculaire	- **Thrombophlébite, hématome intracérébral, AVC ischémique étendu, hémorragie méningée, traumatisme crânien** avec **hématome sous-dural** ou **extra-dural, encéphalopathie hypertensive**…	
	Autres causes	- Médicamenteuse : **corticoïdes, vitamine A, acide nalidixique, tétracycline** - Toxique : **intoxication au CO, au plomb, au thallium** - **Insuffisance respiratoire chronique** (vasodilatation cérébrale due à l'hypercapnie)	
TTT	TTT symptomatique	- **Position demi-assise** (30°), tête droite, liberté des voies aériennes - **Antalgie, antiémétique** - **Lutte contre les facteurs d'agressions cérébrales secondaires (ACSOS)** : PA, ventilation…	
	Anti-œdémateux	- **Corticoïdes IV** : 1 à 3 mg/kg/j, pendant quelques jours	
	Réduction du volume cérébral	= **Osmothérapie** : gradient osmotique par perfusion de soluté hypertonique - **Mannitol 20%** : 1 g/kg/3h en discontinu, effet rapide, transitoire avec risque de rebond à l'arrêt	
	Réduction du volume du LCS	**Dérivation ventriculaire externe**	= Traitement chirurgicale d'urgence de drainage du LCS : provisoire - Pose d'un cathéter au niveau de la corne ventriculaire frontal, relié à une poche de recueil externe placée au niveau de la tête - **Risque infectieux** important : **méningite**, **ventriculite**
		Dérivation ventriculaire interne	= Traitement chirurgical définitif : **dérivation ventriculopéritonéale** ou **ventriculocardiaque** (oreillette droite) - Complication : **mécanique** (obstruction ou coudure de cathéter), **infection**
		Ventriculo-cisternostomie	= Technique chirurgicale par vidéo-endoscopie : mise en communication du plancher arachnoïdien du 3e ventricule avec les citernes de la base - Traitement des hydrocéphalies obstructives par **sténose de l'aqueduc du mésencéphale**
	Craniectomie de décompression	= Réalisation d'un **large volet osseux** (reposé ultérieurement) ± **ouverture durale** - Utilisé dans certains AVC ischémique ou traumatismes crâniens	